

Réalisation d'un Simulateur d'Entraînement de GP3 Series

Filière d'études: BSc en Technique automobile | Orientation: Fahrzeugbau

Chargé: Prof. Jean-François Urwyler

Experts: Joël Niklaus, Domizia Menghetti

Partenaire industriel: Jenzer Motorsport GmbH, Lyss

L'écurie Jenzer Motorsport GmbH, basée à Lyss, a contacté la BFH dans le but de créer conjointement un simulateur permettant aux pilotes de la catégorie «GP3 Series» de s'entraîner dans plusieurs domaines, dont notamment: la gestion de l'embrayage, les passages de rapports et les freinages. L'objectif étant de permettre aux pilotes de s'habituer aux monoplaces ainsi qu'aux procédures de départ et de freinage, de développer leurs réflexes et d'améliorer leur temps au tour.

C'est un microcontrôleur Arduino et un écran tactile Nextion de 7 pouces qui forment le cœur de l'appareil. À travers l'écran, il est possible de sélectionner le type d'entraînement et de modifier les paramètres de tout le système. On y affiche les résultats des essais, la rampe de feux de départ ainsi que les courbes à suivre lors des entraînements au freinage. Plus de 3'600 lignes de codes et pas moins de 3 cartes d'extension sont nécessaires pour faire fonctionner toute l'installation.

Le volant est un volant officiel de GP3. Grâce à ses 4 palettes et sa communication CAN, les données sont transmises de manière rapide et fiable, de quoi assurer des mesures de temps de réaction et de position d'embrayage précises. Le moment d'allumage des LED de passage de rapport est paramétrable depuis l'écran afin que le pilote puisse trouver le timing idéal.

Beaucoup de mesures et de calculs ont été réalisés afin de pouvoir reproduire les forces dans le pédalier.



Simulateur de GP3 Series 2018

C'est avec une suspension de vélo et une rondelle en caoutchouc bien placées que les sensations sont reproduites de manière très satisfaisante.

Le tout est monté sur un châssis robuste et compact qui a, tout comme le pédalier, été modélisé en CAD puis réalisé directement par Jenzer Motorsport. Les capteurs utilisés viennent des GP3 et la position du pédalier est adaptable grâce à un système de réglage de siège de voiture.

Une fois le tout assemblé, nous avons un simulateur d'entraînement fonctionnel, relativement bon marché et aisément transportable. Il permet aux pilotes de l'écurie d'améliorer leur temps de réaction et leur manière de freiner, de se mettre les timings d'embrayage et de passage de rapport dans la tête, le tout sur le lieu de course et sans sortir la monoplace des stands.



Les GP3 de 2018 ont des moteurs 6 cylindres de 3.4 litres développant 400 CV et pèsent 625 kg avec le pilote.



Timothé Staïesse

+41 79 574 09 56

timothe.staiesse@bluewin.ch